

## STUDI PARAMETER BIOLOGI PERAIRAN DI LOKASI BUDIDAYA DESA BAHOI KABUPATEN MINAHASA UTARA, SULAWESI UTARA

(*A Study On Biological Parameters Of Aquaculture Area In Bahoi Village Northern Minahasa Regency, North Sulawesi*)

Rano H. Hontong<sup>1</sup>, Suzanne L. Undap<sup>2</sup>, Henneke Pangkey<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Bahu, Manado 95115

<sup>2</sup>Staf Pengajar pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Bahu, Manado 95115, Sulawesi Utara, Indonesia

\*Corresponding Authors: [suzanneundap@unsrat.ac.id](mailto:suzanneundap@unsrat.ac.id)

### ABSTRACT

The aims were to know the biological parameters, identify and analysis of plankton density and diversity in aquaculture area of Bahoi Village. The plankton were sampled from July to September, 2018. The study was carried out monthly in 2 stations by using plankton net. The results showed that the most types of plankton in the waters of Bahoi village were the phytoplankton Bacillariophyceae class with (63 genera) while the type of zooplankton dominated by the genus *Acartia* sp. Crustaceae class. The highest density of plankton is found at Station 2 (outside the cultivation area) at noon time with a density of 3.18 ind/L, the lowest density is at Station 2 with the morning retrieval time of 1.64 ind/L. Index value of diversity ( $H'$ ), which is 2.5-2.9, shows the waters of Bahoi village including the medium fertility category and diversity of the moderate plankton. The water quality conditions at the time of overall study can be said to be good and plankton can grow and develop.

**Keywords :** *Biological parameters, Plankton, Water quality, Bahoi Village*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui parameter biologi dan mengidentifikasi jenis-jenis plankton serta menganalisis kepadatan dan keanekaragaman plankton di lokasi budidaya Desa Bahoi. Sampel plankton diambil sejak bulan Juli sampai September 2018. Pengambilan sampel plankton dengan planktonnet selama tiga bulan pada dua stasiun yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis plankton terbanyak yang ada di perairan Desa Bahoi adalah fitoplankton kelas Bacillariophyceae dengan (63 genera) sedangkan untuk jenis zooplankton didominasi oleh genus *acartia* sp kelas Crustaceae. Kepadatan tertinggi plankton terdapat pada stasiun 2 (di luar area budidaya) 3,18 ind/l, kepadatan yang terendah terdapat pada stasiun 2 dengan waktu pengambilan pagi hari sebesar 1,64 ind/l. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yaitu 2.5-2.9, menunjukkan bahwa perairan Desa Bahoi termasuk dalam kategori kesuburan sedang dan keanekaragaman jenis plankton yang sedang. Kondisi kualitas air pada saat penelitian secara keseluruhan dapat dikatakan baik dan plankton dapat bertumbuh dan berkembang.

**Kata kunci :** *Parameter Biologi, Plankton, Kualitas Air, Desa Bahoi*

### PENDAHULUAN

Perairan Desa Bahoi terletak di Kecamatan Likupang Barat, sebagai

tempat penangkapan ikan dan budidaya ikan bagi masyarakat sekitarnya. Pemanfaatan perairan Bahoi sangat beragam, membutuhkan kualitas air laut

yang baik serta memenuhi persyaratan untuk budidaya ikan. Kualitas air secara umum adalah sebagai faktor fisika, kimiawi dan biologi yang sangat mempengaruhi kehidupan biota dalam suatu ekosistem, termasuk untuk keperluan budidaya (Kordi dan Tancung, 2005). Penurunan kualitas air akan menyebabkan terjadinya perubahan ekologis pada perairan Bahoi, yang memberikan pengaruh terhadap keanekaragaman organisme yang hidup di dalamnya termasuk plankton. Fitoplankton adalah kelompok plankton yang mampu berfotosintesis karena memiliki klorofil, sedangkan zooplankton merupakan kelompok plankton fauna yang bersifat heterotrofik (Astuti dan Hendra, 2009). Berdasarkan fakta tersebut di atas, penelitian studi parameter biologi kualitas air pada lokasi budidaya di

Desa Bahoi Kecamatan Likupang Barat menjadi penting untuk diteliti, karena pada lokasi budidaya ini belum ada data mengenai parameter biologi khususnya ketersediaan plankton untuk kegiatan budidaya.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Desa Bahoi Kecamatan Likupang Barat Minahasa Utara (Gambar 1) untuk pengambilan sampel plankton dan kualitas air, sedangkan untuk identifikasi plankton dan analisisnya dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ikan, Lingkungan dan Toksikologi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi. Waktu pelaksanaan penelitian ini berlangsung dari bulan Juli sampai September 2018.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu thermometer, pH indicator, plankton net, botol sampel, mikroskop, *Sedgewick rafter*, pipet, kamera dan perahu. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol 4% dan organisme plankton.

### Pengumpulan Data

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan secara langsung dan identifikasi di Laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan pada 2 stasiun pengamatan yaitu stasiun 1 adalah didalam area lokasi budidaya

dan stasiun 2 diluar area lokasi budidaya.

Pengambilan data dilakukan satu kali dalam setiap bulan selama tiga bulan. Pengambilan data pada setiap stasiun diambil mulai pagi hari jam 06.00, siang jam 12.00 dan malam jam 19.00.

### Teknik Sampling

Sampel plankton diambil menggunakan *plankton net* dengan diameter mulut sebesar 30 cm dengan *mesh size* 60  $\mu\text{m}$  yang memiliki botol penampung atau *cod-end* 100 ml. Pengambilan sample dilakukan 2 kali penarikan secara vertical, penarikan pertama pada kedalaman 10 m dari permukaan air, penarikan kedua dikedalaman 3 m.

### Pengawetan Plankton

Pengawetan plankton dilakukan dengan cara memberi alkohol 4% sebanyak 3 tetes pada sampel air yang telah diambil.

### Identifikasi Plankton

Identifikasi plankton dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ikan, Lingkungan dan Toksikologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dengan menggunakan mikroskop cahaya/digital dan menggunakan buku identifikasi plankton Yamaji (1979).

### Pengukuran beberapa parameter fisika-kimia perairan

Pada aspek saling ketergantungan antara plankton dengan faktor fisik-kimia diperoleh gambaran tentang kualitas perairan tersebut, karena faktor fisik-

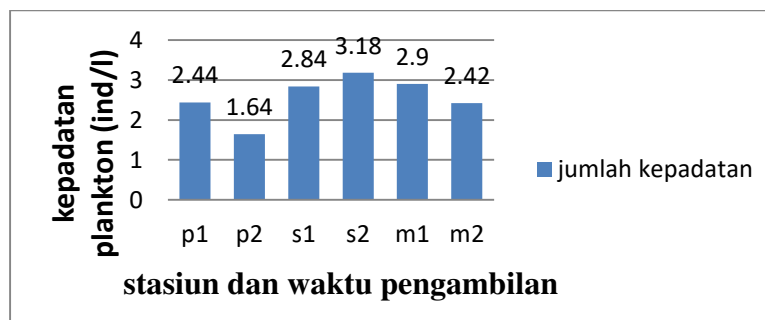
kimia juga dapat mempengaruhi kehidupan plankton. Pengukuran parameter fisika kimia (Suhu, pH, DO dan Salinitas) menggunakan alat pengukur kualitas air Horiba.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis plankton

Dari hasil identifikasi dikedua stasiun selama tiga bulan, komposisi jenis plankton terbanyak yang ada di perairan Desa Baho adalah fitoplankton kelas Bacillariophyceae dengan (63 genera) dan untuk kelas Dinophyceae sebanyak (12 genera) sedangkan yang paling rendah adalah kelas Cyanophyceae dengan (4 genera). Untuk jenis zooplankton didominasi oleh kelas Crustaceae dengan (18 genera), kelas Maxillopoda (1 genus), Sagittoidea (3 genera), kelas Holothuridae (2 genera), kelas Spirotricha (1 genus), kelas Gastropoda (1 genus), dan kelas Ciliata (1 genus).

Berdasarkan data di atas menunjukan bahwa pada jenis plankton terbanyak terdapat kelompok dari kelas Bacillariophyceae (diatom). Nontji (2008) menyebutkan bahwa kelompok diatom merupakan komponen fitoplankton yang umum ditemukan di perairan laut, mulai dari wilayah pesisir hingga laut lepas. Wibisono (2011), keanekaragaman fitoplankton mempunyai peranan yang penting di dalam ekosistem perairan sebagai produsen primer dan penyumbang oksigen terlarut dalam perairan, sehingga keberadaannya sering dijadikan sebagai indikator kesuburan suatu perairan.



Gambar 02. Kepadatan Plankton

Berdasarkan diagram di atas diketahui bahwa kepadatan tertinggi plankton terdapat pada stasiun 2 (di luar area budidaya) pada waktu pengambilan siang hari dengan kepadatan 3,18 ind/l (Gambar 2), yang di dominasi oleh jenis fitoplankton,

jumlah tersebut diduga disebabkan karena pada stasiun 2 ini termasuk dalam area kawasan perlindungan, secara otomatis daerah ini memiliki ekosistem yang terjaga sehingga plankton dapat berkembang dengan baik.

Table 1. Indeks Keanekaragaman Plankton (H').

Stasiun	Waktu Pengambilan	Nilai Indeks Keanekaragaman (H')
1	pagi	2.94
	siang	2.81
	malam	2.67
2	pagi	2.77
	siang	2.57
	malam	2.74

Kisaran nilai indeks keanekaragaman (H') yaitu 2.5-2.9 (Lihat tabel 1), ini menunjukkan perairan Desa Bahoi termasuk dalam kategori kesuburan sedang dan keanekaragaman jenis plankton yang sedang. Nilai tertinggi terdapat pada Stasiun 1 (di area budidaya) waktu pengambilan pagi hari yakni 2.94 dengan nilai ini dapat dikatakan perairan Desa Bahoi (area lokasi budidaya) termasuk dalam kategori tercemar ringan. Odum (1996) dalam Liwutang (2013) menyatakan bahwa kisaran nilai indeks keanekaragaman 0-1 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies rendah dengan sebaran individu tidak merata dan kestabilan komunitas rendah dimana daerah tersebut terdapat tekanan ekologis yang tinggi. Kisaran 1-3 menunjukkan indeks keanekaragaman yang sedang dengan sebaran individu sedang dan kestabilan komunitas sedang. Nilai keanekaragaman >3 menunjukkan keanekaragaman spesies tinggi dengan sebaran individu tinggi dan kestabilan komunitas tinggi dimana suatu daerah yang mengalami tekanan ekologi rendah.

### KESIMPULAN

Jenis plankton terbanyak yang ada di perairan Desa Bahoi adalah fitoplankton kelas Bacillariophyceae dengan (63 genera), dan untuk jenis

zooplankton didominasi oleh kelas Crustaceae dengan (18 genera).

Kepadatan tertinggi plankton terdapat pada stasiun 2 (di luar area budidaya) pada waktu pengambilan siang hari yaitu 3,18 ind/l, Kepadatan terendah pada stasiun 2 dengan waktu pengambilan pagi hari sebesar 1,64 ind/l.

Nilai indeks keanekaragaman (H') yaitu 2.5-2.9, ini menunjukkan perairan Desa Bahoi termasuk dalam kategori kesuburan sedang atau tercemar ringan dan keanekaragaman jenis plankton yang sedang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti Lp, Hendra S. 2009. "*Kelimpahan dan komposisi fitoplankton di Danau Sentani, Papua*". LIMNOTEK 16(2009)88-98
- Kordi, K.H.G.M dan A.B. Tancung., 2005. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Penerbit Rineka Cipta. 208 p.
- Liwutang, Y. E., Manginsela, F. B., & Tamanampo, J. F. (2013). Phytoplankton density and diversity in the waters around the reclamation area in Manado Beach. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(3), 109-117.
- Nontji, A. 2008. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.

Wibisono. M. S. 2011. Pengantar Ilmu Kelautan. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.

Yamaji, I. 1979. Illustration of the Marine Plakton of Japan. Hoikusha

Publishing Co.LTD. Osaka. Japan. 1-538.